

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БЕГЕ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ, С УЧЕТОМ ТИПОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ И БИОЭНЕРГЕТИКИ

Ч.А. Гизатуллина, И.Ш. Мутаева

НФ ФГБОУ ВПО « Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма» Россия, Набережные Челны

Введение. Одно из важнейших направлений повышения эффективности планирования спортивной подготовки легкоатлетов ориентировано на учет индивидуальных физических, технических, функциональных и резервных возможностей организма [1,2,3,4]. В этой связи актуальным является учет типологических особенностей кровообращения и биоэнергетики спортсменов [5,6].

Цель исследования: определение содержания функциональной подготовки легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, на основе учета типов кровообращения и биоэнергетики.

Материал и методы исследования. Опытнo–экспериментальная база исследования – МАОУ ДОД ДЮСШ «Яр Чаллы» г. Набережные Челны. В педагогическом эксперименте участвовали легкоатлеты, специализирующиеся в спринтерских дистанциях в возрасте 16–22 лет. Были сформированы одна экспериментальная и одна контрольная группы по 30 человек. Легкоатлеты имели спортивные разряды и звания (первый разряд – 37 чел., КМС – 13 чел., МС – 10 чел.), присвоенные на основе выполнения норм и условий единой всероссийской классификации.

Результаты исследования и их обсуждение. Практически любые сдвиги, происходящие в организме под влиянием физических нагрузок, находят отражение в определенном уровне функционирования системы кровообращения и изменениях резервных возможностей организма. Для анализа факторов, влияющих на результативность выступлений легкоатлетов, взяли объем и характер распределения основных средств годичной подготовки. Отмечено, что наибольший акцент в тренировочном процессе легкоатлетов делается на применении объема средств скоростно–силового характера. В меньшей степени – на беговую нагрузку аэробной направленности. У легкоатлетов наблюдается завышенность объемов беговой нагрузки в анаэробном режиме в подготовительном периоде и резкий скачок на специально–подготовительном этапе. В тренировочном процессе подготовительного периода преобладают анаэробные и смешанные нагрузки, в меньшей мере – аэробные.

Проведено определение биоэнергетического профиля бегунов на короткие дистанции в зависимости от типов кровообращения. К первой биоэнергетической группе (аэробной) отнесены бегуны группы с гиперкинетическим ТК в количестве 4 человек. В структуре распределения по остальным биоэнергетическим группам по частоте встречаемости отмечено преобладание второй, третьей и четвертой групп примерно в соотношениях 9:8:11 человек соответственно, и к пятой группе отнесены 6 человек. Среди бегунов

с гипокинетическим ТК преобладала вторая биоэнергетическая группа – 10 человек. В одинаковой степени представлены первая и третья группы – по 3 человека. В этой исследуемой группе четвертая и пятая группы не представлены. В группе с эукинетическим ТК преобладала вторая биоэнергетическая группа в количестве 4 человек. По одному легкоатлету вошли к первой и третьей группам. В большей степени представлена вторая биоэнергетическая группа.

Подготовка бегунов на короткие дистанции с разными типами кровообращения и биоэнергетики строилась с учетом ее традиционной периодизации; последовательной постановки тренировочных и соревновательных задач; соответствия основных тренировочных средств и методов задачам текущего года; показателей физической и специально-физической подготовленности; основных принципов распределения тренировочных нагрузок; типологических особенностей кровообращения и биоэнергетики легкоатлетов, функциональных показателей в покое, при физической нагрузке различной мощности и в восстановительный период. Распределены тренировочные средства специальной направленности и определены условия их выполнения на специально-подготовительном этапе. Общий объем беговой нагрузки специальной направленности распределен по четырем микроциклам специально-подготовительного этапа в декабре и в апреле. В экспериментальной группе с учетом типологических особенностей кровообращения и биоэнергетики изменилось соотношение распределения объема основных средств беговой нагрузки. Объем беговой нагрузки легкоатлетов распределили по следующим режимам выполнения: бег до 80 м, интенсивность 90–100%, км; бег до 80 м, интенсивность ниже 90%, км; бег свыше 80 м, интенсивность 90–100%, км; бег свыше 80 м, интенсивность 80–90 %, км; бег свыше 300 м, интенсивность менее 80 %, км; кроссовый бег, км. Легкоатлеты, имеющие гиперкинетический ТК, отличаются высокими скоростными способностями, более низким уровнем специальной выносливости и замедленным восстановлением после физических нагрузок. В группе легкоатлетов гиперкинетического ТК увеличили объем кроссового бега в специально-подготовительном этапе до 8000 м. Беговую нагрузку в режиме свыше 80 м с интенсивностью 91–95% увеличили на 5%. Беговую нагрузку до 80 м с интенсивностью ниже 90% увеличили на 3–4%, доводя количество повторений до четырёх раз особенно на отрезках 150 метров. Беговую нагрузку свыше 300 м с интенсивностью менее 80% выполняли в различных режимах. В беговой нагрузке до 80 м с интенсивностью 96–100% и 90% (анаэробно-алактатный режим) необходимое количество повторений довели до 6–8 раз. Кроме того, уменьшили объем спринтерского бега до 14 км (по программе – 16 км) и объем бега с интенсивностью 96–100% до 3 км (по программе 5 км). Легкоатлеты с гипокинетическим ТК имеют высокий уровень специальной выносливости, хорошее восстановление и низкие скоростные возможности. С учетом этого увеличили объем бега, выполняемого в анаэробно-алактатном и анаэробно-гликолитическом режимах за счет уменьшения доли аэробного бега. Легкоатлеты с эукинетическим ТК занимают среднее положение. В их тренировочном процессе уделяли большее внимания специальной и скоростной выносливости. Легкоатлетам, отнесенным к первой биоэнергетической группе, рекомендовали средства повышения анаэробных возможностей, поддерживали специальную силовую выносливость перед соревнованиями, обращали внимание на проведение специальной разминки, контролировали динамику вхождения спортсменов в состояние наивысшей функциональной готовности. Легкоатлетам, отнесенным ко второй биоэнергетической группе, в тренировочный процесс включали средства, стимулирующие анаэробные возможности, а также упражнения, направленные на поддержание специальной силовой выносливости. Объем повышали перед соревнованиями на 10–15% от общего объема тренировочной нагрузки, направленной на развитие специальной выносливости. Легкоатлеты, отнесенные к третьей биоэнергетической группе, характеризуются оптимальным уровнем энергообеспечения мышечной деятельности, поэтому они склонны к переоценке своих функциональных возможностей, им уменьшили количество контрольных стартов. Четвертая группа характеризуется высоким уровнем анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности, высокой скоростью, высоким уровнем силовых возможностей. Пятая биоэнергетическая группа характеризуется максимальным уровнем анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности,

преобладают функциональные компоненты специальной подготовленности. Внимание этой группы спортсменов акцентировали на технической подготовке.

Проведено исследование показателей деятельности сердца легкоатлетов контрольной и экспериментальной групп после эксперимента с учетом типов кровообращения при нагрузке различной мощности.

В ответ на физическую нагрузку умеренной мощности частоты сердечных сокращений (ЧСС) во всех группах увеличились на достоверную величину по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$). ЧСС изменяется пропорционально величине мышечной работы, достигая при физической нагрузке умеренной мощности от 90 до 120 уд/мин. В группе легкоатлетов с эукинетическим ТК в КГ и ЭГ показатели ЧСС от исходного уровня увеличились на 51,25 и 48,75 уд/мин соответственно. В группах легкоатлетов с гиперкинетическим и гипокинетическим ТК в КГ и ЭГ изменения значений ЧСС от исходного уровня составили 48,72 и 45,67 уд/мин соответственно. В ЭГ легкоатлетов с гиперкинетическим ТК наблюдается реакция ЧСС на умеренную нагрузку меньшей степени, чем у легкоатлетов КГ, и эти изменения после применения экспериментальной методики значимо достоверны на уровне ($p < 0,05$). В группах с гипокинетическим и эукинетическим ТК в ЭГ в меньшей степени выражена реакция ЧСС на нагрузку по сравнению с КГ. В этом случае, вероятно, в ЭГ осуществляется принцип «минимального обеспечения целостности функции» (М.М. Безруких, Д.А. Фарбер, 2000). При нагрузке максимальной мощности во всех группах испытуемых ЧСС увеличилась на достоверную величину по сравнению с нагрузкой умеренной мощности. Наибольшие изменения показателей ЧСС произошли в группе легкоатлетов с гиперкинетическим и эукинетическим ТК. В КГ они составили 49,06 и 50,7 уд/мин соответственно. На нагрузку максимальной мощности легкоатлеты ЭГ и КГ с гиперкинетическим ТК отреагировали достоверным увеличением показателей ЧСС, которое составило в КГ $170,06 \pm 5,22$ уд/мин, а в ЭГ – $158,00 \pm 6,88$ уд/мин. Наибольшее увеличение показателей ЧСС также отмечалось в группе легкоатлетов с гипокинетическим и эукинетическим ТК в ЭГ, которое составило 46 и 53 уд/мин. Высокие значения ЧСС в ЭГ отмечены при низких значениях ЧСС на нагрузку умеренной мощности. Средние значения ударного объема крови после физической нагрузки умеренной мощности в КГ с гиперкинетическим ТК составили $105,89 \pm 8,40$ мл, в ЭГ – $100,17 \pm 2,04$ мл. Диапазон изменения показателей УОК в ЭГ на нагрузку умеренной мощности незначителен: если в покое УОК составил 98,22 мл, то после нагрузки – 100,17 мл. Изменения показателей УОК после физической нагрузки максимальной мощности имеют свои особенности. Во всех исследуемых группах легкоатлетов КГ и ЭГ встречается два типа изменения ударного объема крови. Увеличение мощности физической нагрузки либо вообще не сопровождается приростом УОК, или он даже несколько снижается в сравнении с исходными величинами, либо этот прирост оказывается незначительным. У легкоатлетов с гиперкинетическим ТК в КГ наблюдается снижение показателей УОК на фоне максимального увеличения показателей ЧСС. А в ЭГ наблюдается дальнейшее увеличение УОК и вследствие этого увеличение минутного объема кровообращения (МОК). Следовательно, у легкоатлетов ЭГ в процессе оптимизации беговой нагрузки с учетом ТК улучшается насосная функция сердца. Ведущую роль в возрастании МОК на мышечную работу играло увеличение ЧСС, а лимитирующим фактором дальнейшего прироста оказывался УОК. При нагрузках большой мощности соотношение ЧСС и УОК в определении величин МОК изменяется в зависимости от принадлежности к типам кровообращения. У легкоатлетов с гиперкинетическим ТК в ЭГ наблюдается учащение ЧСС с оптимальным ростом УОК и продолжением увеличения УОК при нагрузке максимальной мощности. Изменение тренировочных средств в ЭГ легкоатлетов с гиперкинетическим ТК позволило увеличить их физическую работоспособность, это можно трактовать как увеличение диапазона резервных возможностей организма. В группе с гипокинетическим ТК в ЭГ легкоатлетов наблюдается похожая тенденция, физическая работоспособность легкоатлетов изменилась от $1426,25 \pm 17,68$ до $1498,00 \pm 39,81$ кгм/мин, а в КГ в начале эксперимента была $1420,00 \pm 40,71$ кгм/мин, в конце – $1425,63 \pm 10,16$ кгм/мин, изменение незначительное. Лица, имеющие гипокинетический ТК в КГ и ЭГ изначально имели высокие значения физической работоспособности. Необходимо отметить, что наиболее вы-

сокие показатели абсолютной и относительной работоспособности были получены в группе легкоатлетов именно с гипокинетическим ТК, что достоверно выше, чем в группах легкоатлетов с гиперкинетическим и эукинетическим ТК. Также наблюдается увеличение относительных показателей PWC_{170} в ЭГ легкоатлетов с гиперкинетическим ТК после эксперимента. Учет типологических особенностей кровообращения и биоэнергетики легкоатлетов позволяет тщательно регулировать соотношение объема и интенсивности тренировочной нагрузки, своевременно диагностировать переносимость тренировочной нагрузки и своевременно проводить реабилитационные меры, восстановительные мероприятия. Возрастает роль вариативного метода использования беговых упражнений скоростной направленности, при котором меняются условия тренировки: количество повторений отрезков, продолжение отдыха и длина отрезка. Система контроля дает тренеру возможность своевременно определить состояние запланированного развития функциональных показателей.

Распределение тренировочных средств беговой направленности с учетом ТК и биоэнергетики оказывает благотворное влияние на формирование наиболее выгодного для организма типа адаптации. В КГ легкоатлетов во всех исследуемых группах наблюдается затяжное восстановление. А в ЭГ легкоатлетов применение экспериментальной методики способствует улучшению восстановительных процессов легкоатлетов.

На линейном графике (рисунок) наблюдается положительная динамика улучшения показателей в беге на 100 м у легкоатлетов экспериментальной группы. В контрольной группе легкоатлетов отмечается различная динамика: наблюдается и улучшение, и ухудшение результатов.

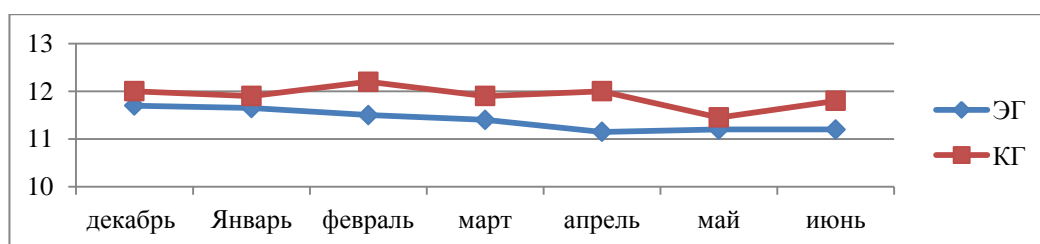


Рисунок – График динамики результатов в беге на 100 м бегунов, специализирующихся в спринтерских дистанциях (сек)

Изменение результатов соревновательной деятельности легкоатлетов имеет волнообразный характер. В экспериментальной группе легкоатлетов после педагогического эксперимента результаты в беге на основной дистанции улучшились в большей степени, нежели у легкоатлетов контрольной группы.

Выводы. Практическая реализация разработанной методики функциональной подготовки легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, с учетом типов кровообращения и биоэнергетики в ЭГ обеспечила более существенное изменение показателей центральной гемодинамики, физической работоспособности, максимального потребления кислорода, специальной физической подготовленности. Произошло улучшение результатов в беге на основную дистанцию, которое составило в среднем 0,15 с в КГ и 0,37 с в ЭГ. Результативность выступлений в соревнованиях сопровождалась повышением квалификации легкоатлетов, которое наблюдается более выражено в экспериментальной группе.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о необходимости учета типологических особенностей кровообращения и источника энергообеспечения мышечной деятельности в планировании и реализации тренировочного процесса легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, на специально-подготовительных этапах первого и второго полугодового цикла подготовки.

Литература

1. Аванесов, В.У. Проблемы пути повышения специальной работоспособности в беге на короткие дистанции / В.У. Аванесов // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 12. – С. 38–41.
2. Бальсевич, В.К. Методология индивидуализации в физическом воспитании и спорте / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 6. – С. 74.
3. Бальсевич, В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. – М. : Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
4. Ванюшин, М.Ю. Влияние нагрузки повышающейся мощности на кардиореспираторную систему спортсменов с различными типами кровообращения / М.Ю. Ванюшин, Д.Е. Елистратов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 3. – С. 241–244.
5. Врублевский, Е.П. Программирование тренировочного процесса в скоростно–силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский, Ю.Г. Травин, С.С. Чернов // Проблемы и инновации спортивной тренировки в легкой атлетике : материалы Всероссийской научно–практ. конф., посвященной 50–летию образования кафедры легкой атлетики СГИФК. – Смоленск : СГИФК, 2002. – С. 20–24.
6. Гизатуллина, Ч.А Пути индивидуализации подготовки бегунов на короткие дистанции на основе учета типологических особенностей кровообращения [Электронный ресурс] / Ч.А. Гизатуллина, И.Ш. Мутаева // Педагогико–психологические и медико–биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2012. – № 3(24). – С. 11–119. – Режим доступа : <http://kamgifik.ru/magazin/journal.htm> (0,56/0,50).